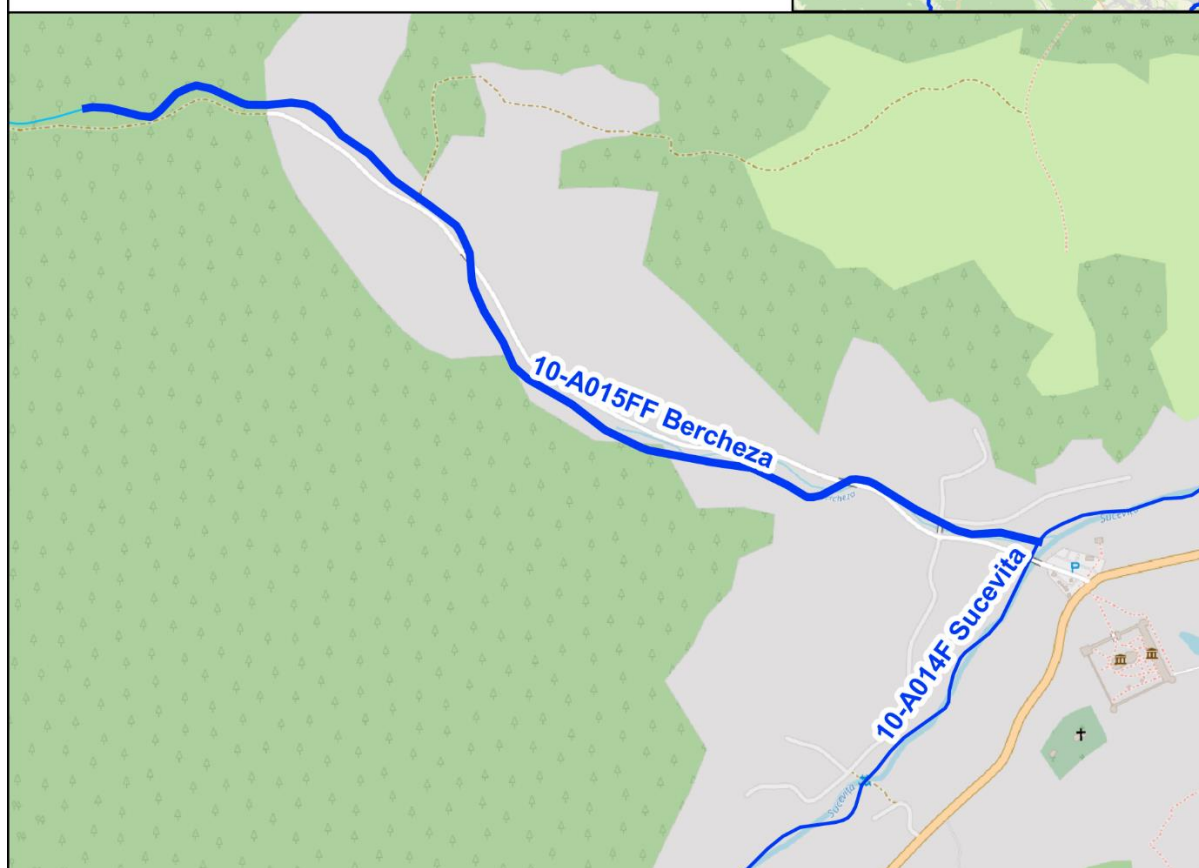
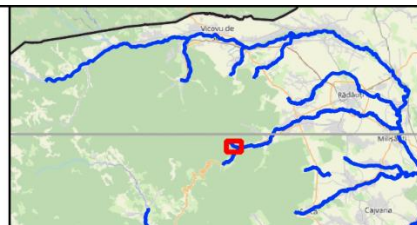


1. Localizare

ABA	Denumire APSFR
Siret	r.Bercheza-loc.Sucevita

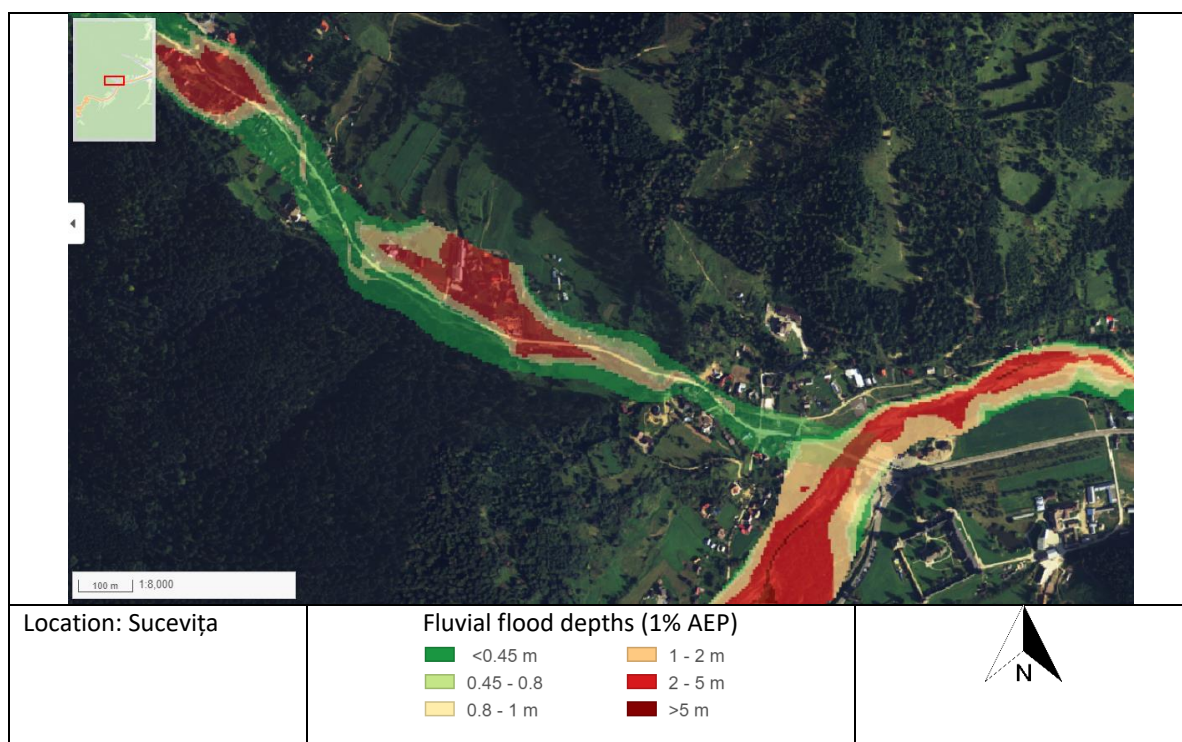
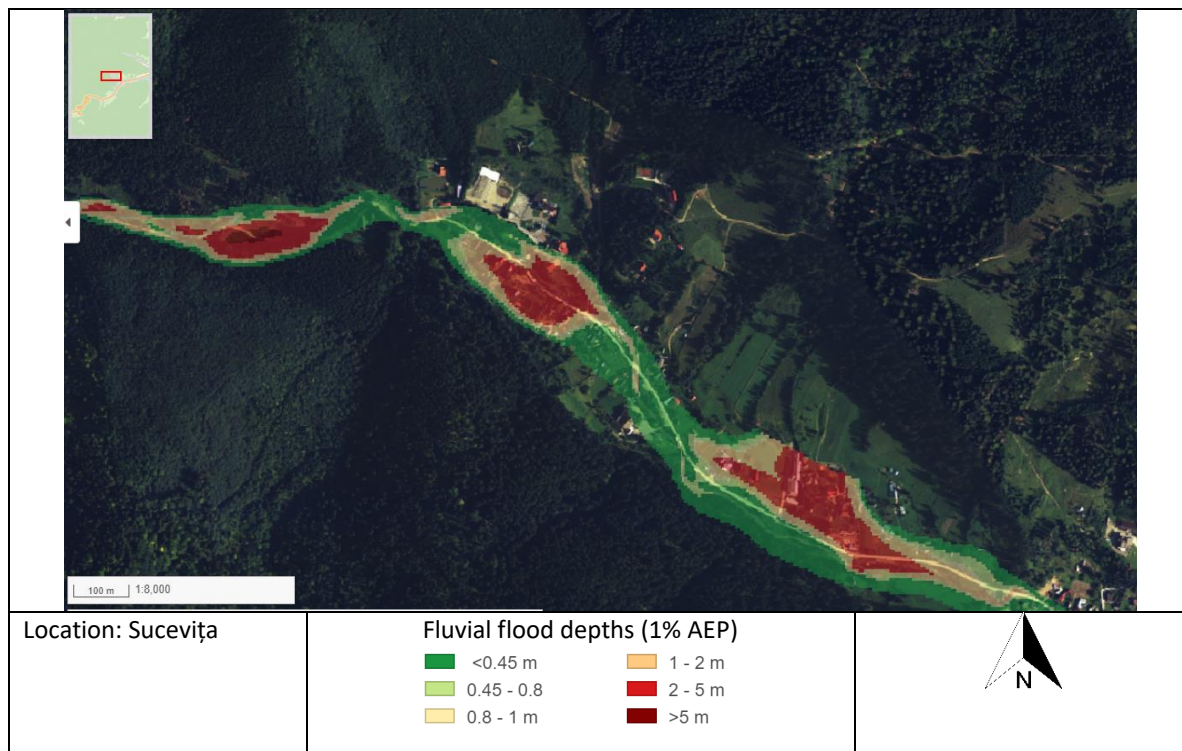
UoM: RO-10 Siret
Cod APSFR: RO10-12.01.017.22.03.-01A
APSFR ID: 10-A015FF
Nume APSFR: r. Bercheza - loc. Sucevita



Analiza si strategia propusă se bazează pe următoarele informații:

- Matricea si Raportul de screening
- Analiza preliminară de risc
- Hărți de hazard pentru debite maxime cu probabilitatea de depășire de 10%, 1% și 1% cu schimbări climatice
- Lucrările de îndiguire și acumulările existente (REDIG și REBAR)
- Receptori aflați la risc – selecție de elemente în web viewer.

Hărțile de hazard și de risc la inundații folosite în această evaluare, pot fi consultate accesând următorul link: <https://harticiclul2.inundatii.ro/map@45.9891990,23.4491860,7z>. În continuare sunt inserate capturi de ecran ale acestor hărți pe sectoarele de risc relevante, ca exemple ale informației disponibile, indicând adâncimea apei în zonele inundate aferente debitului maxim cu probabilitatea anuală de depășire de 1%.



2. Considerații privind analizarea mai multor APSFR-uri ca o singură unitate spațială de evaluare / "cluster" (aplicabil de la caz la caz)

Nu este cazul

3. Identificarea problemei de inundabilitate

Modul de gestionare al riscului la inundații în prezent; infrastructura existentă de apărare împotriva inundațiilor	Modul de gestionare al riscului la inundații consta in lucrări de întreținere pe cursul de apa, pentru asigurarea secțiunii de curgere. Nu exista infrastructura de aparare.
Informații extrase din hărțile de hazard	Benzile de inundare (1% si 10%) sunt unice,cu ramificatii locale, centrate pe cursul de apă si fără fire de curgere separate în albia majora. Din analiza hartilor de hazard realizate in ciclul 1 si din Rapoartele de Sinteza 2010-2020, viitura de 1% afecteaza 6 locuinte, 2 pensiuni, 10 obiective economice, drumuri de acces la proprietati, pasune si terenuri agricole. In general, obiectivele economice constau in gatere, care la debite mari pot provoca obturari ale albiei prin antrenarea materialului lemnos provenit din exploatare. In Rapoartele de Sinteza 2010-2020, sunt raportate pagube din scurgeri de pe versanti si torenti.
Există zone de retenție/lacuri de acumulare în bazinul hidrografic superior al APSFR? Există potențial pentru retenție volume în acumulări ori alte măsuri de retenție propuse în cadrul Abordării MRI 1 (Adaptarea infrastructurii existente cu/fără rol de apărare împotriva inundațiilor) ?	Nu Exista potential pentru o acumulare nepermanenta in amonte
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Da, de verificat secțiunea podului 552942,698224
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Nu

4. Analiza calității datelor

Scor Calitatea Datelor	Date despre infrastructura existentă	Informații de tip Model și Date
A Ideal	Incluse în REDIG. REBAR. Regulamente exploatare lacuri de acumulare disponibile.	Model din Ciclul 2 cu măsurători și date DTM din ciclul 2.
B Acceptabil	Incluse în REDIG. REBAR. Regulamente exploatare lacuri de acumulare disponibile.	Model din Ciclul 2 cu o îmbinare a măsurătorilor și datelor DTM din ciclurile 1 și 2.
C Limitat	Localizare cunoscută. Nu sunt disponibile alte informații.	Model din Ciclul 1 sau Ciclul 2 bazat în totalitate pe măsurători și date DTM din ciclul 1.
D Insuficient	Nu sunt disponibile informații suficiente.	Model din Ciclul 1 sau Ciclul 2 în care nu este clar dacă măsurătorile sau modelul includ date cu privire la structurile existente, infrastructuri de apărare sau reguli de operare.

[Text explicativ asupra semnificației acestui scor: A. Strategia APSFR include alternative robuste și identifică o alternativă preferată. B. Strategia APSFR include alternative descrise suficient pentru a putea identifica o alternativă preferată. C. Strategia APSFR poate necesita studii adiționale. Alternativele pot fi definite, dar vor avea un grad de confidență mai redus (incertitudine ridicată). În acest caz, alternativele ar fi mai puțin evidente. D. Vor fi necesare studii suplimentare viitoare, nu se pot defini alternative realiste la acest moment.]

5. Formarea Alternativelor

5.1. Dezvoltarea strategiei

Verificarea ierarhiei măsurilor verzi	
Există potențial pentru măsuri verzi în bazinele superioare care să satisfacă singure standardul de protecție vizat?	✗
Există potențial pentru măsuri de reconectare albie majoră sau zone umede care să satisfacă singure standardul de protecție vizat?	✗
Există potențial de reducere a nivelului apei în dreptul digurilor prin măsurile verzi propuse (după caz, acolo unde există diguri)	✗
Pot fi identificate alte măsuri verzi potențiale în scopul managementului regimului de sedimente actual sau al îmbunătățirii protecției împotriva inundațiilor?	✓

[Dacă o bifă ✓ este introdusă pentru oricare dintre aspectele evidențiate mai sus, atunci se așteaptă ca aceste informații să fie incluse cel puțin în cadrul unei alternative pentru a fi evaluate.]

Abordarea de management a riscului la inundații	Q1. Abordare viabilă ce oferă singură protecție zonelor de risc ridicat ale APSFR?	Q2. Abordare viabilă ce oferă singură protecție întregului APSFR?	Q3. Măsuri <i>low-regret</i> (asociate abordării) care ar trebui incluse în alternative	Q4. Masuri <i>low-regret</i> a căror viabilitate este incertă (sunt necesare studii suplimentare ori implicarea altor instituții)	Q5. Masuri <i>high-regret</i> (asociate abordării) care ar trebui incluse în alternative	Q6. Abordare de baza în strategia APSFR ori complementară altor abordări
						<i>V. nota subsol tabel</i>
1: Adaptarea infrastructurii existente cu/fără rol de apărare împotriva inundațiilor	x	x	x	x	x	x
2: Reabilitarea ori redimensionarea lucrărilor de apărare existente	x	x	x	x	x	x
3: Amenajări în bazinele hidrografice superioare	x	x	x	✓	x	Compl.
4a: Acumulări cu bararea cursului de apa si acumulări nepermanente	x	x	x	✓	x	De baza
4b: Acumulări laterale	x	x	x	✓	x	De baza
5: Redirecționarea curgerii la distanta de zona de risc	x	x	x	x	x	x
6: Creșterea capacității de transport a albiei	x	x	✓	x	x	De baza
7: Îndiguiri noi sau reabilitarea celor existente	x	x	x	x	x	x

Notă Q6: Abordare de baza – De bază.; Abordare complementara – Compl.; Propunere Posibila / incertă – Posibil; Răspuns negativ - x

Def: Low Regret – Măsuri sau abordări ale căror beneficii sunt evidente, merită luate în considerare oricum;

High Regret - Măsuri ce fără o fundamentare temeinică se pot dovedi o greșeală regretabilă(de ex. măsuri sau abordări viabile, dar cu costuri foarte mari - excesive)

5.2. Descrierea alternativelor

Alternativa 1	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordarea 4a sau 4b: Acumulare nepermanentă pentru atenuarea debitelor de viitură pe r.Bercheza, spre locuințele riverane din loc Sucevita (M32-RO21/M32-RO22)
Descrierea succintă a Alternativei	Se propune realizarea unei acumulări nepermanente cu baraj frontal sau lateral, pentru atenuarea debitelor de viitură pe r.Bercheza, în zona 551606,698863, în partea superioară a APSFR. Acumularea este propusă în primul rând pentru reținerea debitelor și evitarea compunerii viiturilor rapide pe r.Bercheza cu cele de pe r.Sucevita și protecția localității Sucevita. Din datele hidrologice existente, debitele în regim natural și volumele viiturilor în secțiunea propusă, sunt: $Q_{1\%}=80$ mc/s, $Q_{10\%}=29$ mc/s, $W_{1\%}=28800$ mc, $W_{10\%}=10656$ mc. În contextul schimbărilor climatice, estimăm o creștere de debite de 20%, ca în cazul APSFR-urilor învecinate, cu aceleași caracteristici hidromorfologice, astfel ca pentru atingerea standardului de protecție de 1% este necesară atenuarea unui volum de cca 22000 mc Din analiza GIS, suprafața estimată a fi ocupată de acumularea laterală $S=4890$ mp, iar suprafața estimată a fi ocupată de acumularea frontală = 9800 mp. Considerăm ca un baraj frontal din materiale locale, protejat prin înierbare și cu înălțime de max 5 m pentru acumulare nepermanentă, ar fi soluția cu randament mai bun, dar aceasta se va stabili la nivel de SF, după actualizarea datelor hidrologice. În ambele situații, propunem menținerea drumului de acces (strada Bercheza) ca dig de contur mal drept Complementar, se propune abordarea 3: Amenajări în bazinul hidrografic superior, cu măsurile: • Managementul pădurilor în lunca inundabilă și în zona ripariană, inclusiv perdele de protecție diguri (M31-RO12): completarea vegetației ripariene degradate • Reducerea locală a scurgerii pe versant prin lucrări terasiere sau utilizarea unor „bariere” ale scurgerii de suprafață (dâmburi /valuri de pământ/construcții din lemn de mici dimensiuni sau din piatră, garduri vii /gărdulețe (M31-RO14): din analiza GIS, se observă terenurile agricole de pe versanți sunt separate cu vegetație forestieră amplasată pe curbele de nivel. Deoarece în Rapoartele de Sinteză sunt raportate pagube din scurgeri de pe versanți, propunem menținerea și/sau completarea acestora • Lucrări de barare (construcții din lemn, praguri din busteni, structuri din materiale vegetale (M31-RO18): pentru reducerea vitezelor și retenția de aluviuni pe cursul superior al r.Bercheza • Inventarierea lucrărilor hidrotehnice de amenajare a albiilor torențiale și evaluarea stării/funcționalității acestora (M33-RO30): în Rapoartele de Sinteză sunt raportate pagube produse de torenți • Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevație) (M33-RO32) • Verificarea și, după caz, mărirea secțiunii podului de acces la proprietăți 552942,698224 (M32-RO25)

Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordarea 6: Creșterea capacității de transport a albiei: Amenajare rau Sucevita și afluenți (r.Bercheza) în comuna Sucevita, județul Suceava (M33-RO29)
Descrierea succintă a Alternativei	În cadrul proiectului tehnic de amenajare a râului Sucevita și a afluenților principali derulat de ABA Siret, pentru r.Bercheza în localitatea Sucevita, sunt prevăzute : – aparari de mal din gabioane, L= 824 m; – lucrări de reprofilare albie L=924 m; – praguri de stabilizare albie, L=36m , 5 buc.; – rizberma din anrocamente L=70 m Având în vedere că execuția lucrărilor proiectate nu a demarat, propunem adaptarea lor pentru soluții verzi și gri-verzi: – lucrările de recalibrare/ reprofilare a secțiunii albiei să se facă prin îndepărtarea materialului aluvionar uscat (peste nivelul mediu al apei) – lucrările de apărare maluri din gabioane să fie combinate cu materiale vegetative – pragurile de stabilizare să fie echipate cu scări de pești pentru a nu afecta conectivitatea longitudinală Complementar, se propune abordarea 3: Amenajări în bazinul hidrografic superior, cu măsurile: • Managementul pădurilor în lunca inundabilă și în zona ripariană, inclusiv perdele de protecție diguri (M31-RO12): completarea vegetației ripariene degradate • Reducerea locală a scurgerii pe versant prin lucrări terasiere sau utilizarea unor „bariere” ale scurgerii de suprafață (dâmburi /valuri de pământ/construcții din lemn de mici dimensiuni sau din piatră, garduri vii /gărdulețe (M31-RO14): din analiza GIS, se observă terenurile agricole de pe versanți sunt separate cu vegetație forestieră amplasată pe curbele de nivel. Deoarece în Rapoartele de Sinteză sunt raportate pagube din scurgeri de pe versanți, propunem menținerea și/sau completarea acestora • Lucrări de barare (construcții din lemn, praguri din busteni, structuri din materiale vegetale (M31-RO18): pentru reducerea vitezelor și retenția de aluviuni pe cursul superior al r.Bercheza • Inventarierea lucrărilor hidrotehnice de amenajare a albiilor torențiale și evaluarea stării/funcționalității acestora(M33-RO30): în Rapoartele de Sinteză sunt raportate pagube produse de torenți • Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevatie)(M33-RO32) • Verificarea și, după caz, mărirea secțiunii podului de acces la proprietăți 552942,698224 (M32-RO25)

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1	Masuri gri-verzi	ABA SIRET	M32-RO21 Realizarea unei acumulari nepermanente cu baraj frontal din materiale locale, pentru atenuarea debitelor de viitura pe r.Bercheza, in zona 551606,698863, in partea superioara a APSFR. Acumularea are drept scop evitarea compunerii viiturilor rapide pe r.Bercheza cu cele de pe r.Sucevita si, impreuna cu acumularile propuse pe r.Sucevita si ceilalti afluenti principali, va contribui la protectia localitatii Sucevita. Din datele hidrologice existente, debitele in regim natural si volumele viiturilor in sectiunea propusa, sunt: Q1%= 80 mc/s, Q10%=29 mc/s, W1%=28800 mc, W10%=10656 mc. In contextul schimbarilor climatice, estimam o crestere de debite de 20%, ca in cazul APSFR-urilor invecinate, cu aceleasi caracteristici hidromorfologice, astfel ca pentru atingerea standardului de protectie de 1% este necesara atenuarea unui volum de cca 22000 mc	✓	
2	Masuri gri-verzi	ABA SIRET	M33-RO29 Lucrari de regularizare locala a albiei (inclusiv stabilizare albie): in cadrul proiectului tehnic de amenajare a raului Sucevita si a afluentilor principali derulat de ABA Siret, pentru r.Bercheza in localitatea Sucevita, sunt prevazute : – aparari de mal din gabioane, L= 824 m; – lucrari de reprofilare albie L=924 m; – praguri de stabilizare albie, L=36m , 5 buc.; – rizberma din anrocamente L=70 m Avand in vedere ca executia lucrarilor proiectate nu a demarat, propunem adaptarea lor pentru solutii verzi si gri-verzi: – lucrările de recalibrare/ reprofilare a secțiunii albiei sa se faca prin indepartarea materialului aluvionar uscat (peste nivelul mediu al apei) – lucrarile de aparare maluri din gabioane sa fie combinate cu materiale vegetative – pragurile de stabilizare sa fie echipate cu scari de pesti pentru a nu afecta conectivitatea longitudinala		✓
3	Masuri verzi	ABA SIRET UAT	M31-RO12 Managementul padurilor în lunca inundabilă si în zona ripariana, inclusiv perdele de protectie diguri: completarea vegetatiei ripariene degradate	✓	✓
4	Masuri verzi	UAT	M31-RO14 Reducerea locala a scurgerii pe versant prin lucrări terasiere sau utilizarea unor „bariere” ale scurgerii de suprafață (dâmburi /valuri de pământ/construcții din lemn de mici dimensiuni sau din piatra, garduri vii / gârdulețe: din analiza GIS, se observa ca terenurile agricole de pe versanti sunt separate cu vegetatie forestiera amplasata pe curbele de nivel. Deoarece in Rapoartele de Sinteza sunt raportate pagube din scurgeri de pe versanti, propunem mentinerea si/sau completarea acestora	✓	✓

5	Masuri verzi	ABA SIRET UAT	M31-RO18 Lucrări de barare (constructii din lemn, praguri din busteni, structuri din materiale vegetale): pentru reducerea vitezelor si retentia de aluviuni pe cursul superior al r.Bercheza	✓	✓
6	Masuri verzi	ROMSILVA	M33-RO30 Inventarierea lucrărilor hidrotehnice de amenajare a albiilor torențiale și evaluarea starii/functionalitatii acestora: in Rapoartele de Sinteza sunt raportate pagube produse de torenti	✓	✓
7	Masuri gri-verzi	ROMSILVA	M33-RO32 Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevatie) : torenții identificați	✓	✓
8	Masuri structurale usoare	UAT	M32-RO25 Verificarea si, dupa caz, marirea sectiunii podului de acces la proprietati 552942,698224	✓	✓

Nota:

- Se precizeaza ca aceste lucrari (M33-RO32) nu au la acest moment o sursa de finantare, ele urmand sa faca obiectul unui studiu / unor studii viitoare; cu toate acestea ele au fost incluse in evaluarea MCA-CBA avand in vedere importanta acestor lucrari sub aspectul reducerii riscului la inundatii in zona respectiva. Printre beneficiile potentiale ale acestor masuri se mentioneaza: reducerea vitezei `de scurgere a apei; reducerea pierderilor de terenuri cultivabile și de producție datorate fenomenelor de eroziune / colmatare; reducerea colmatării lacurilor de acumulare (dupa caz).
- Locațiile aferente măsurii M32-RO25, reprezintă secțiuni critice de constrângere a curgerii (identificate pe baza hărților de hazard la inundații si a opiniei expertului), asociate podurilor si podețelor existente, pentru care s-au propus măsuri de redimensionare. Sunt măsuri potențiale ce urmează a fi confirmate la nivelul unor studii de detaliu viitoare.

UoM: RO-10 Siret
Cod APSFR: RO10-12.01.017.22.03.-01A
APSFR ID: 10-A015FF
Nume APSFR: r. Bercheza - loc. Sucevita

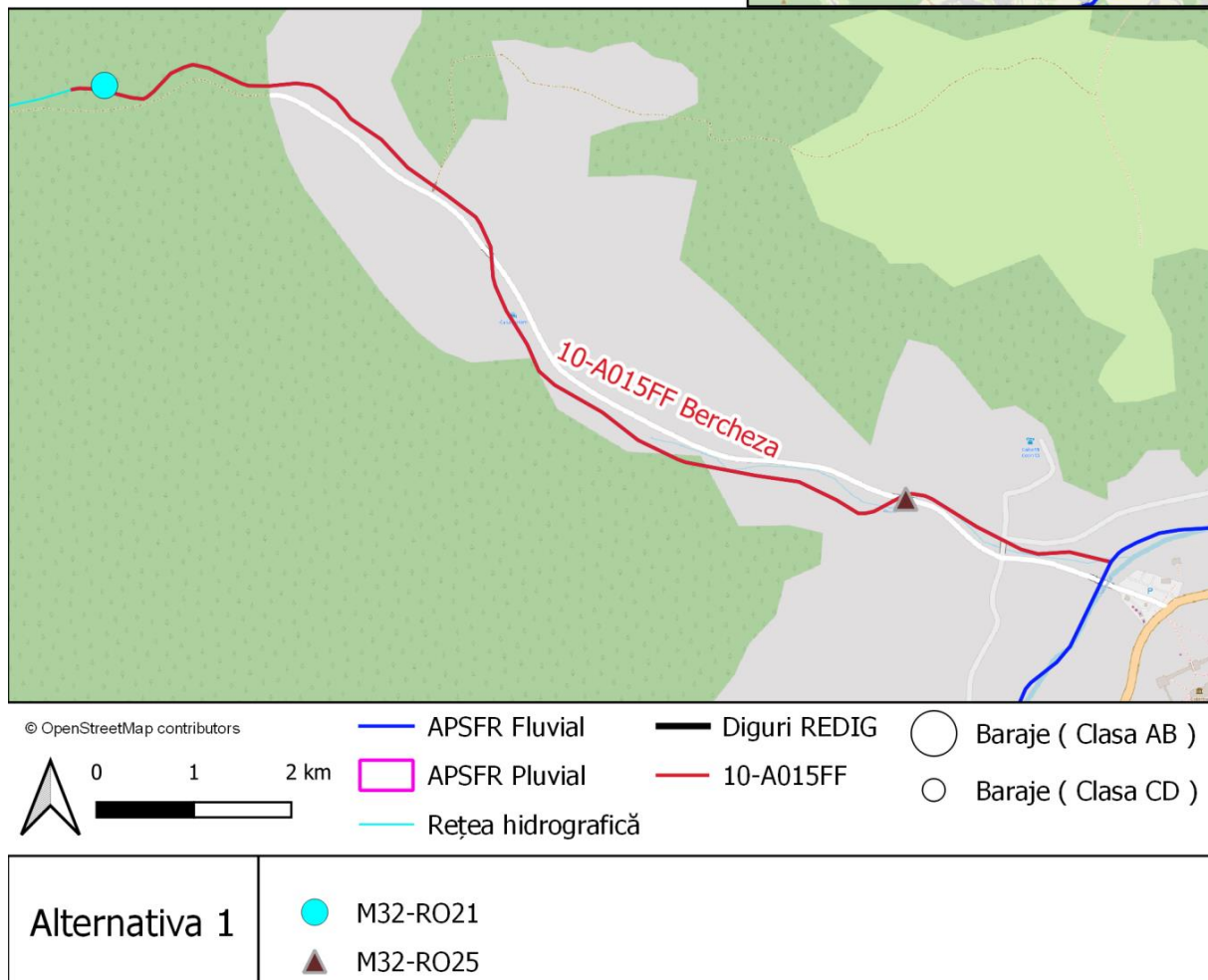
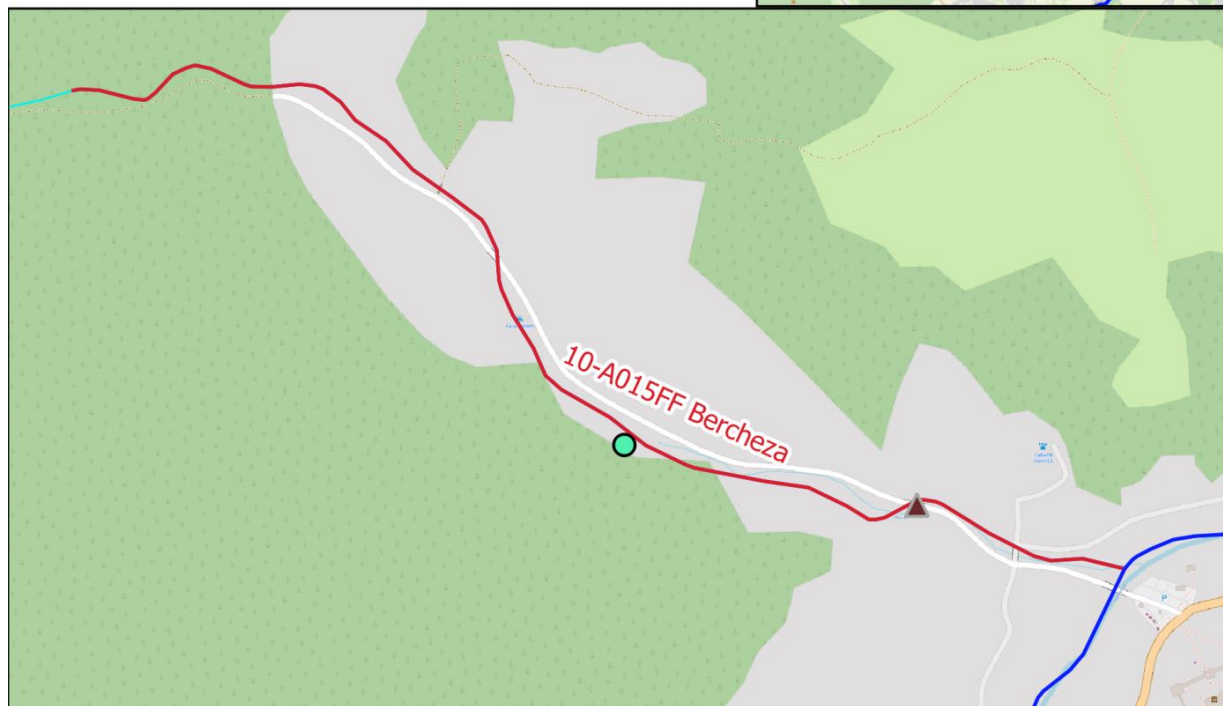


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

UoM: RO-10 Siret
Cod APSFR: RO10-12.01.017.22.03..-01A
APSFR ID: 10-A015FF
Nume APSFR: r. Bercheza - loc. Sucevita



© OpenStreetMap contributors



0 1 2 km

— APSFR Fluvial

— APSFR Pluvial

— Rețea hidrografică

— Diguri REDIG

— 10-A015FF

○ Baraje (Clasa AB)

○ Baraje (Clasa CD)

Alternativa 2

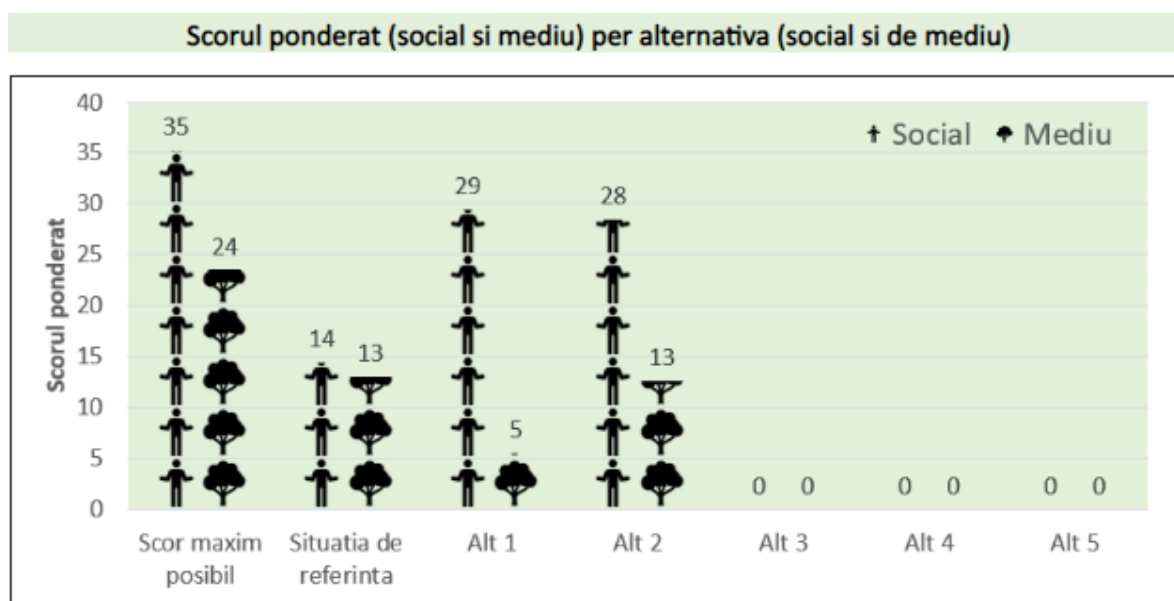
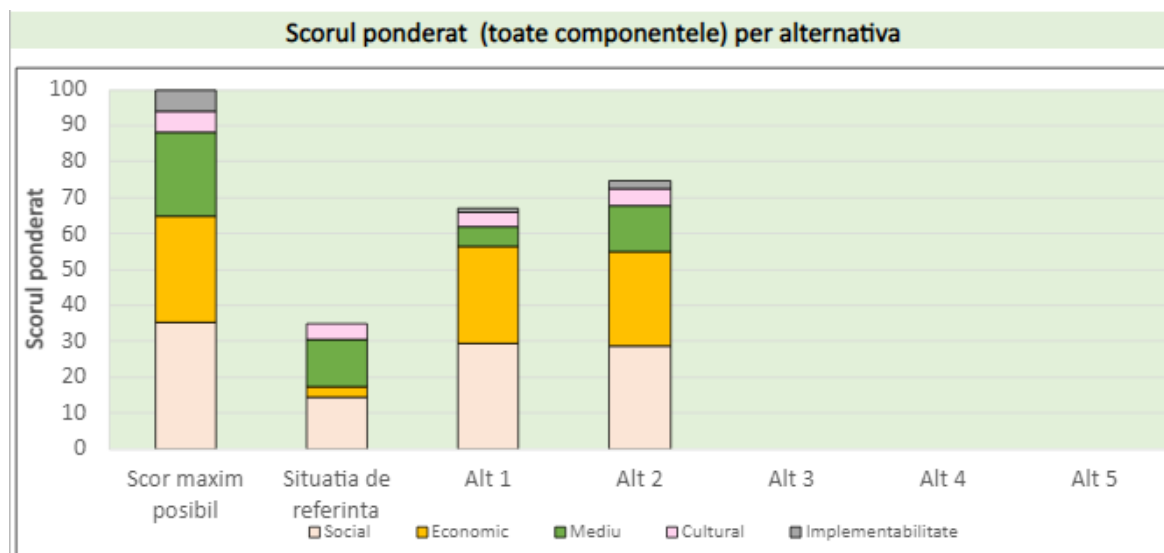
▲ M32-RO25

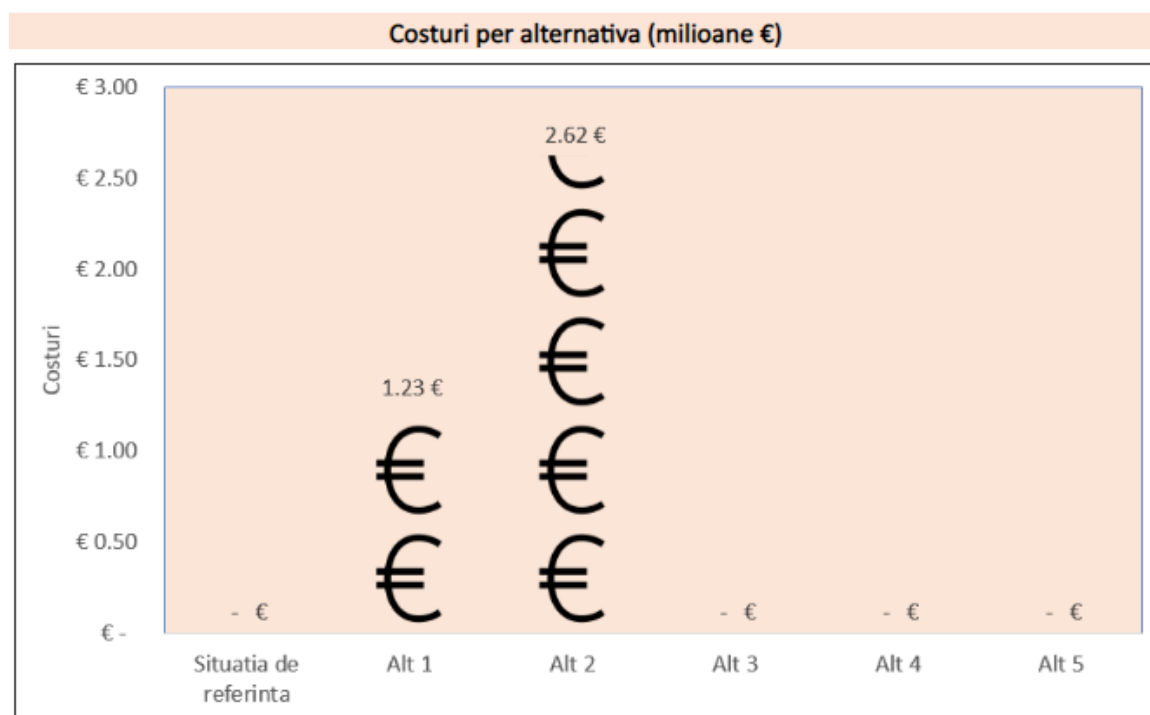
● M32-RO29

Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

6. Evaluarea Alternativelor APSFR

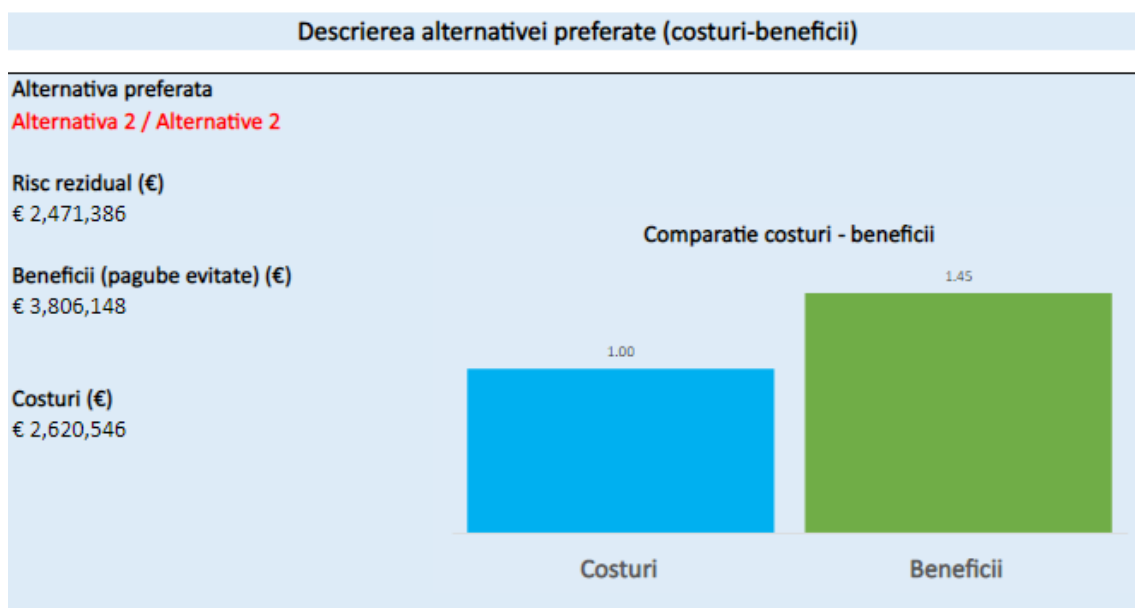
Pe baza evaluării integrate, care a inclus Analiza Multi-Criterială (AMC) și Analiza rapidă Cost-Beneficiu (ACB), au rezultat următoarele informații, redate pe scurt în cadrul foi de calcul „Rezumat Ilustrativ” și ilustrate grafic mai jos:





	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 1,058,922	€ 2,548,892	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuiri	€ 0	€ 261,685	€ 261,685	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 424,828	€ 288,508	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 14,606	€ 35,157	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 1,760,041	€ 3,134,242	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 1,230,093	€ 2,620,546	€ 0	€ 0	€ 0

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Raport Beneficiu-Cost		3.83	1.45			
Valoare Actuala Neta		€ 3,486,204	€ 1,185,602			
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)		€ 34,169.26	€ 72,792.94			



Justificarea selectarii alternativei preferate

Alternativa 2 este mai usor realizabila, existand proiect tehnic pentru lucrarile propuse. Scorul de mediu este mai bun, lucrarile se executa in albia administrata de ANAR, nefiind necesare achizitii de terenuri, astfel timpul de implementare al masurilor se reduce semnificativ. De asemenea, in cazul alternativei 1, exista un grad de incertitudine in ceea ce priveste volumul viiturii necesar a fi atenuate.

7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 2*, descrisa mai sus (sectiunea 5.2). Acest fapt se datoreaza existentei la ABA Siret a Proiectului Tehnic privind lucrari de amenajare a r.Sucevita si a afluentilor: Bercheza si Dragosina, constand in principal din lucrari de aparare din gabioane. Scorul total ponderat rezultat in urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural si Implementabilitate) obtinut pentru alternativa 2 a fost de 75 si de 67 pentru alternativa 1. Raportul cost/beneficiu este de 1/1.45 pentru alternativa 2 si de 1/3.83 pentru alternativa 1. Justificarea alegerii Alternativei 2 in defavoarea Alternativei 1 este descrisa in sectiunea 6 a prezentului document.
- *Alternativele 1 si 2 protejeaza aceeasi zona*: protectia oferita de ambele alternative, este aproximativ aceeasi.
- *Principalele diferente intre cele doua alternative*, in cadrul scorului AMC, privesc impactul asupra mediului: 13 pentru Alternativa 2 fata de 5 pentru Alternativa 1, cultural: 5 fata de 4 si implementabilitatea: 2 fata de 1.
- *Rezumatul AMC de mediu*: Lucrările în albie vor avea efecte negative legate de creșterea sedimentării în aval, posibile infiltrații ori revărsări în timpul punerii în operă.
- *Modul in care masurile nationale, pregatitoare si cele la. scara ABA reprezinta o parte importanta in cadrul intregii strategii, in cadrul managementului riscului la nivelul APSFR-ului*: În afara elaborării strategiilor APSFR și ale proiectelor integrate, al doilea ciclu de raportare va avea de asemenea ca rezultat, o lista de măsuri naționale și un pachet de măsuri pentru pregătirea gestionării situațiilor de urgență cauzate de inundații (de prevenire și protecție), care vor fi incluse în PMRI2. Atât măsurile naționale, cât și pachetul de pregătire sunt elaborate utilizând indicatori adaptați la aceste pachete de măsuri. În ceea ce privește Pachetul de pregătire, au fost identificate măsuri care vor fi luate la nivel național, regional/bazinal și la nivel local/județean și ca atare, vor spori reziliența în APSFR-ul în cauză. Aceste măsuri vor fi raportate separat, prin fișe informative privind măsurile de prevenire și de protecție și vor fi incluse în PMRI 2
- *Daca este necesar, un studiu suplimentar particularizat pentru acest APSFR (mai putin pentru cele cuprinse in cadrul Pachetului National de Masuri) – Nu este cazul.*

Măsuri orizontale generice pentru progres:

- *Studiu suplimentar pentru identificarea măsurilor prioritare pentru controlul torenților, inclusiv soluții bazate pe natură pentru gestionarea sedimentelor și îmbunătățirea capacității de adaptare la schimbările climatice.*